

Karakteristik komposit aluminium 6061 berpenguat Al₂O₃ melalui proses stir casting = Characteristics of aluminium 6061 Al₂O₃ composite through stir casting process

Eric Tanoto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20331985&lokasi=lokal>

Abstrak

Komposit paduan aluminium 6061 berpenguat alumina memiliki potensi untuk memiliki sifat mekanik yang baik dengan massa yang rendah. Pada penelitian ini, persentase volume fraksi alumina yaitu 5%, 10%, 15%, dan 20% dilakukan untuk mengetahui titik optimum dari keempat variasi tersebut. Selain itu, magnesium dengan volume fraksi 8% ditambahkan sebagai agen pembasahan antara matriks aluminium dengan penguat alumina. Proses pengecoran aduk digunakan pada pembuatan komposit ini karena memiliki keuntungan secara ekonomis dibandingkan metode lainnya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kekuatan tarik dengan titik optimum pada volume fraksi 10% hingga mencapai 190 MPa. Selain itu, sifat kekerasan meningkat seiring dengan penambahan penguat alumina yang juga menyebabkan turunnya laju keausan. Porositas juga meningkat seiring dengan penambahan penguat alumina. Peningkatan sifat mekanis terjadi pada komposit paduan aluminium berpenguat alumina dibandingkan dengan paduan aluminium tanpa penguat.

Aluminium alloy 6061 composite strengthened by alumina has the potential to have good mechanical properties with low mass. In this study, the percentage of alumina volume fraction 5%, 10%, 15%, and 20% performed to determine the optimum point of the fourth variation. In addition, the volume fraction of magnesium with 8% added as a wetting agent between aluminium with reinforcing alumina. Stir casting process used in the manufacture of composite because it has economic advantages over other methods.

The results showed that the increase in tensile strength with the optimum point on the volume fraction of 10% to reach 190 MPa. In addition, the nature of hardness increased with the addition of alumina which also cause a decrease in the wear rate. Porosity also increases with the addition of alumina. Improved mechanical properties of aluminium alloys occurs in aluminium alloy 6061 composite strengthened by alumina compared with aluminium alloy without reinforcement.